

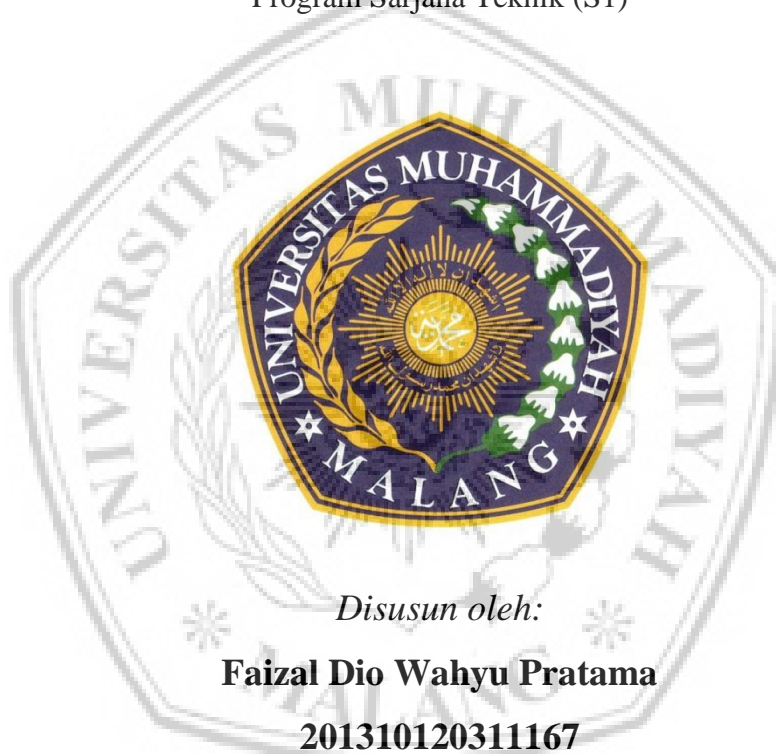
**PENGARUH PARAMETER SUHU, TEKANAN DAN WAKTU  
TERHADAP PROSES PENGERINGAN CABAI  
PADA MESIN VACUUM DRYING**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada

Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Persyaratan Akademik Dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Teknik (S1)



*Disusun oleh:*

**Faizal Dio Wahyu Pratama**

**201310120311167**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PARAMETER SUHU, TEKANAN DAN WAKTU  
TERHADAP PROSES PENGERINGAN CABAI  
PADA MESIN *VACUUM DRYING***

**Diajukan Kepada**

**Universitas Muhammadiyah Malang**

**Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Mesin**

Disusun Oleh :

**Nama : FAIZAL DIO WAHYU PRATAMA**

**Nim : 201310120311167**

Telah diperiksa, disetujui dan disahkan oleh

Pada tanggal, 27 Oktober 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
**Dr. Ir. H. Suwarsono, MT**

**NIP. 108.9309.0294**

  
**Ir. Ali Saifullah, MT**

**NIP. 195712271987031002**

**Mengetahui,**

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Malang

  
**Murjito, ST, MT**

**NIP. 108.9404.0313**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan : Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro,  
Teknik Industri, D3 Elektronika, Teknik Informatika  
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 – 21 Psw. 127  
Fax. (0341) 460782 Malang 65144

**LEMBAR KONSULTASI / ASISTENSI**

Nama : FAIZAL DIO WAHYU PRATAMA  
No. Induk : 201310120311167  
No. ST. Pemb. TA : E.3.d / 89 / FT / UMM / III / 2017  
Tgl ST. TA keluar: 01 Maret 2017  
Judul : PENGARUH PARAMETER SUHU, TEKANAN DAN  
WAKTU TERHADAP PROSES PENGERINGAN CABAI  
PADA MESIN VACUUM DRYING

Pembimbing I : Dr. Ir. Suwarsono, MT

NO	Tanggal Asistensi	Catatan Asistensi	Paraf Pembimbing I
1	25-04-2017	Persetujuan Judul TA	
2	8-09-2017	Konsultasi BAB I	
3	25-9-2017	ACC BAB I	
4	3-10-2017	Konsultasi BAB II	
5	6-11-2017	ACC BAB II	
6	8-11-2017	Konsultasi BAB III	
7	28-11-2017	ACC BAB III	
8	9-12-2017	Konsultasi BAB IV	
9	15-01-2018	ACC BAB IV	
10	15-01-2018	ACC BAB V	

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Murjito, ST, MT)  
NIP.108.9404.0313

Malang, 27 Oktober 2018  
Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Suwarsono, MT)  
NIP.108.9309.0294



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan : Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro,  
Teknik Industri, D3 Elektronika, Teknik Informatika  
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 – 21 Psw. 127  
Fax. (0341) 460782 Malang 65144

**LEMBAR KONSULTASI / ASISTENSI**

Nama : FAIZAL DIO WAHYU PRATAMA  
No. Induk : 201310120311167  
No. ST. Pemb. TA : E.3.d / 89 / FT / UMM / III / 2017  
Tgl ST. TA keluar : 01 Maret 2017  
Judul : PENGARUH PARAMETER SUHU, TEKANAN DAN  
WAKTU TERHADAP PROSES PENGERINGAN CABAI  
PADA MESIN VACUUM DRYING

Pembimbing II : Ir. Ali Saifullah, MT

NO	Tanggal Asistensi	Catatan Asistensi	Paraf Pembimbing II
1	25-04-2017	Persetujuan Judul TA	Ali
2	8-09-2017	Konsultasi BAB I	Ali
3	25-9-2017	ACC BAB I	Ali
4	3-10-2017	Konsultasi BAB II	Ali
5	6-11-2017	ACC BAB II	Ali
6	8-11-2017	Konsultasi BAB III	Ali
7	28-11-2017	ACC BAB III	Ali
8	9-12-2017	Konsultasi BAB IV	Ali
9	15-01-2018	ACC BAB IV	Ali
10	15-01-2018	ACC BAB V	Ali

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Murjito, ST, MT)  
NIP.108.9404.0313

Malang, 27 Oktober 2018  
Dosen Pembimbing II

(Ir. Ali Saifullah, MT)  
NIP.195712271987031002

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Didalam menyusun tugas akhir ini sering mengalami kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dari semua pihak segala kesulitan itu bisa dihadapi dan teratasi. Oleh karena itu sangat tepatlah bila penyusun pada kesempatan ini untuk menyampaikan terima kasih atas jasa baik yang ini penyusun terima, baik nasehat, petunjuk serta bimbingan dan saran yang berupa apapun sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Rasa terima kasih ini penyusun sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ahmad Mubin, ST, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
2. Bapak Murjito, ST, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Malang
3. Bapak Dr. Ir. Suwarsono, MT. Selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan secara intensif selama penyusunan skripsi ini dilakukan.
4. Bapak Ir. Ali Saifullah, MT. Selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan ide serta saran sehingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak / Ibu Dosen yang telah bersedia memberikan bantuan berupa bimbingan teoritis secara langsung maupun tidak langsung.
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan bantuan materi maupun non materi, mendoakan, menyemangati, menasehati, dan mengingatkan pesan-pesan yang tak terlupakan.
7. Serta kepada seluruh teman-teman mesin D yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang belum disebutkan, terima kasih.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dalam penyusunan data maupun dalam pembahasannya. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan demi sempurnya Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada semua pihak yang tersebut diatas dan penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Penulis

Faizal Dio Wahyu Pratama



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
POSTER .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR KONSULTASI DOSEN PEMBIMBING I .....	iy
LEMBAR KONSULTASI DOSEN PEMBIMBING II.....	v
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengeringan .....	4
2.2 Macam Mesin Pengering .....	7
2.3 Perkembangan Mesin.....	8
2.4 Mesin Vacuum Drying.....	9
2.5 Cara Kerja Mesin Vacuum Drying .....	11
2.6 Cabai .....	11
2.7 Kandungan Gizi dan Manfaat Cabai.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3 Material Yang digunakan dalam Penelitian.....	16
3.4 Alat dan Bahan Penelitian .....	16
3.5 Langkah Kerja Pengujian .....	18

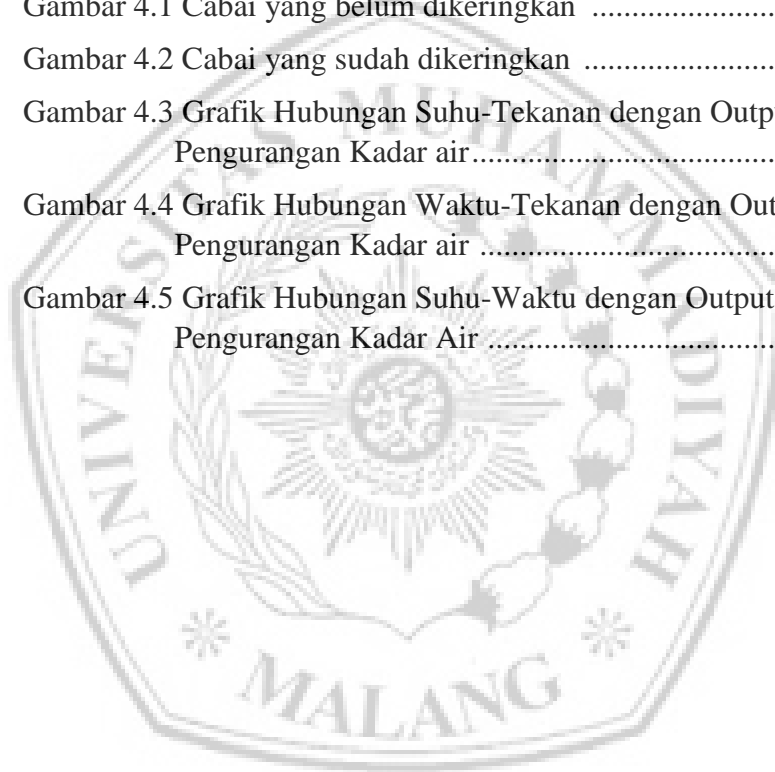
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Desain Eksperimen .....	19
4.2. Data Hasil Kekeringan .....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Paten Mesin Vacuum .....	9
Gambar 2.2 Skema Vacuum Drying .....	10
Gambar 2.3 Tanaman Cabai .....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisa Pengeringan Vacuum Drying .....	14
Gambar 3.2 Mesin Vacuum Drying .....	16
Gambar 3.3 Timbangan Digital .....	17
Gambar 3.4 Stopwatch .....	17
Gambar 4.1 Cabai yang belum dikeringkan .....	20
Gambar 4.2 Cabai yang sudah dikeringkan .....	20
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Suhu-Tekanan dengan Output Pengurangan Kadar air .....	22
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Waktu-Tekanan dengan Output Pengurangan Kadar air .....	23
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Suhu-Waktu dengan Output Pengurangan Kadar Air .....	24



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe-tipe Mesin Pengering.....	7
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Cabai Segar dan Kering.....	13
Tabel 4.1 Data Parameter Pengeringan Cabai .....	19
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kadar Air dan Kode Pada RSM.....	21



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, Eddy. 2008. Pengawasan Mutu Bahan/Produk Pangan Jilid II. Jakarta. Direktorat Pembina Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional
- Arifin, I., 2010, Pengaruh Cara dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Cabai Cabai Rawit (*Capsium frutescens* L var. Cengek), Skripsi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
- Brooker DB et al. 1974. *Drying Cereal Grain*. Connecticut: The AVI Publishing
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljoharjo. UI-Press. Jakarta
- Flosdorf EW, Tease SC (1959) *Vacuum drying*. Vacuum VI:89–112  
Company Inc. Wesport
- McCabe, Warren, dkk. 1993. *Unit Operation of Chemical Engineering*. Fifth Edition. Singapore
- Prajnanta, F., 2011, Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai, Penebar Swadaya, Jakarta
- Rukmana, R., 2002, Usaha Tani Cabai Rawit, Kanisius, Yogyakarta
- Steenis, Van C. G. G. J., G. D. Hoed, dan P. J. Eyma, 2002, Flora, PT. Pradnya Paramita, Jakarta
- Suharjo. 1986. Pangan, Gizi dan Pertanian. Jakarta: UI Press.
- Taib, Gunarif, dkk. 1988. Operasi pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian. Jakarta: Penerbit Melton Putra
- Tjandra, E., 2011, Panen Cabai Rawit Di Polybag, Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta